Krishi Kumbh
Online E-Magazine
Www.KrishiKumbh.Com

कृषि कुंभ

E-ISSN: 2582-9769

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 05 भाग 05, (अक्टूबर, 2025)
पृष्ठ संख्या 01–04

फलों में ग्राफ्टिंग द्वारा प्रसारण

रितेश सिंह, प्रीति सिंह एवं राहुल वर्मा

[1]सहायक प्राध्यापक,
महात्मा गांधी कृषि विद्यापीठ विश्वविद्यालय, वाराणसी
[2]सहायक अध्यापक, जीवनदीप महाविद्यालय, वाराणसी
[3]शोध छात्र, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, बांदा, भारत।

Email Id: – rahulverma191098@gmail.com

ग्रेफ्टिंग या कलम बन्धन

जब किसी एक पौधे या दो अलग–अलग पौधों की कटी हुई सतहों को इस प्रकार मिलाते हैं जिसे आपस में जुड़कर एक पौधे की तरह बढ़ सकें तो इसे कलम बन्धन या ग्राफ्टिंग कहते हैं। इस प्रकार से तैयार पौधे के नीचे के भाग को जिसमें मूल तन्त्र लेना होगा है, मूलवृत्त कहते है और वह भाग जिससे तना बनता है और जिस पर फूल और फल आते हैं, सांकुर कहते है। कभी–कभी विशेश परिस्थितियों में सांकुर और मूल वृन्त के बीच अन्य तने का छोटा भाग लगाया जाता है जिसे मध्यस्थ मूल वृन्त कहा जाता है।

कलम बन्धन व ग्रेफ्टिंग द्वारा प्रवर्धन का महत्वः

1 **शीर्श कटिंग एवं लेयरिंग के विकल्प के रूप में–** आम, अखरोट, बादाम आदि ऐसे फल वृक्ष कटिंग या लेयरिंग के द्वारा आसानी से प्रवर्धित नही होते है तब इनका व्यवसायिक प्रवर्धन ग्रेफ्टिंग के द्वारा किया जाता है।

2 मूलवृन्त के गुणों के लाभ उठाने के लिये– कुछ फल वृक्षों में इन विधियों को व्यावसायिक प्रवर्धन के अन्य विधियों की अपेक्षा अधिक प्रयुक्त किया जाता है ताकि मूलवृन्त के गुणों का लाभ उठाया जा सके। मूल वृन्त के रूप में प्रयोग किये जाने वाले पौधे आमतौर पर स्थानीय किस्मों के होते हैं। जो वहॉ की जलवायु, प्रतिकूल दशाओं तथा कीट व्याधियों के प्रति सहिश्णु हो जाते हैं।

3 मध्यस्थ मूलवृन्त का लाभ– कभी–कभी देखा गया है कि मूलवृन्त और सांकुर के बीच असंगति होती है जिससे उनमें जुड़ाव सफल नही होता है। ऐसी दशाओं में दोनों के मध्य एक उस जाति का दुकड़ा प्रयोग करते है जो दोनों से जुड़ने की क्षमता रखता है। जिससे कलम सफलतापूर्वक वृद्वि करती है। कभी–कभी मध्यस्थ मूलवृन्त का प्रयोग पौधे के वृद्वि नियन्त्रण के लिये भी करते हैं।

4 पूर्णरूप से स्थापित निम्न गुणवत्ता वाले वृक्षों को बदलने में– कभी–कभी पौधशाला की त्रुटि से बीजू पौधे या अवांछित किस्म के पौधे प्राप्त हो जाते हैं या सांकुर के टूट जाने से केवल मातृपौधे ही बढ़ने लगते हैं। मैदानी इलाकों में देशी आम, बेर, आंवला तथा पर्वतीय क्षेत्रों में सेब, चेरी, आडू आदि के पौधे उगते देखे जाते हैं। उपरोक्त पौधों को ढांचा रोपण या शिखर रोपण करके मूल पौधों की अच्छी अवांछित किस्म से उच्च कोटि के फलदार पौधों में बदला जा सकता है।

5 परागणकर्ता किस्म की व्यवस्था में सहायक– कुछ फल वृक्षों जैसे– ऑवला, सेब, बादाम, चेरी, लोकाट में स्वनिषेच्यता पायी जाती है। कभी–कभी भूल से उद्यान में ऐसी किस्में एकल ही लग जाती हैं। ऐसी दशा में वे फल नही देती हैं। यदि एक अवस्था पर परागणकर्ता किस्म लगाई जाये तो पुश्प् देने में पौधे चार से पांच वर्श का समय लेते हैं। ऐसी दशा में

उद्यान में काफी हानि होती है। इस दशा में परागणकर्ता किस्म के कुछ शाखाओं या कलियों को पौधों की शाखाओं पर चढ़ा देते है, जो अगले वर्श ही पुश्प उपलब्ध करा देती है।

6 संकुल पौधे का निर्माण– कभी–कभी एक ही मूलवृन्त पर एक से अधिक किस्मों का प्रत्यारोपण कर देते है, जिससे एक ही पौधे पर कई किस्मों के फल प्राप्त होते है। इस प्रकार का प्रत्यारोपण आम, अलूचा, आड़ू, खूबानी, बादाम आदि के पौधों पर किया जाता है यद्यपि इसकी व्यावसायिक उपयोगिता नही है फिर भी इसका अपना विशिश्ट मूल्य है।

7 संकरण से प्राप्त किस्मों के मूल्यांकन की अवधि में कमी– आमतौर पर संकरण से प्राप्त बीजू पौधों में फलत आने में 5 से 10 वर्श लग जाता है। अतः इससे पूर्व उनके फलत एवं फल के गुणों का मूल्यांकन नही हो पाता है। कुछ मूलवृन्तों पर इनकी शाखाओं के प्रत्यारोपण करने से फलत शीघ्र प्राप्त होने लगती है जिससे नई किस्म के फलों का मूल्यांकन जल्दी किया जा सकता है।

8 क्षतिग्रस्त पौधे का सुधार– कभी–कभी किसी चोट या रोग के कारण भूमि की सतह के पास वृक्ष का मुख्य तना क्षतिग्रस्त होती है। इसके उपचार हेतु इसमें सेतु कलम बन्धन करके इनका पुनः सुधार किया जा सकता है।

9 विशाणुओं के संक्रमण का परीक्षण– अनेक फल वृक्षों में विमााणुओं का संचरण संक्रमित सांकुर या मूल वृन्त से होता है। अतरू इस संक्रमण को जांचने हेतु उनका प्रत्यारोपण सूचक पौधे पर करके किया जाता है।

कलम बन्धन की विभिन्न विधियॉ–

ग्रेफ्टिंग की विधियों को प्रमुखताः

अ. भेंट कलम बन्धन

ब. वियोज्य (डिटैच) कलम बन्धन

अ. भेंट कलम बन्धन

इसमें सांकुर को अपने मातृ वृक्ष से तब तक जुड़ा रखा जाता है जब तक वह मूलवृन्त से पूर्णरूप से जुड़ न जाये। इसमें सफलता की सम्भावना अधिक होती है। कुछ पुस्तकों में इंनार्चिग का नाम भी दिया गया है परन्तु हार्टमेन तथा केस्टर (1976) इसे स्पश्ट रूप से अलग बताते हैं। इस प्रकार के कलम बन्धन में मूलवृन्त और सांकुर लगभग एक ही मोटाई के लिये जाते हैं।

कांट के आधार पर इसे दो विधियों से करते हैं।

1. तराशी भेंट कलम बन्धन – इसमें मिलाप के स्थान पर दो से पांच सेमी. लम्बी छाल थोड़ी लकड़ी के साथ निकाली जाती है और फिर इन कटी हुई सतहों को आपस में मिलाकर सुतली या पालीथीन से बांध देते हैं। 2 से 3 माह में मिलाप पूर्ण हो जाता है तब मूलवृन्त को जोड़ से 3–4 सेमी. ऊपर और सांकुर को जोड़ से इतने ही नीचे पर काटते हैं। आम, आंवला, अमरूद, कटहल, लोकाट आदि में यह विधि सफलतापूर्वक प्रयोग में लाई जाती है।

2. जिहवा भेंट कलम बन्धन– यह विधि तराशी कलम का परिवर्तित रूप है परन्तु इसमें प्राणि कलम के बाद के आगे भाग पर मूलवृन्त पर नीचे की ओर सांकुर में ऊपर की तरफ 2 से 3 सेमी. गहरा एक चीरा ओर लगाते हें जिससे दोनों में से एक पतली लकडी अलग हो जाती है और शाखा में जिह्वा का आकार दिखाई पड़ने लगता है दोनों जिह्वाओं को आपस में साकुर बांध देते हें चूंकि इस विधि में जुड़ाव वाले क्षेत्र में बढ़ोततरी हो जाती हें इसलिये सुलता की अधिक सम्भावना होती हे ओर मिलाना अपेक्षाकृत अधिक मजबूत होता है।

ब. वियोजय कलम बन्धन

इस प्रकार के कलम बन्धनों में सांकुर को मूलवृन्त पर चढ़ाने के पूर्व मातृ वृक्ष से अलग कर दिया जाता है।

1. काशा कलम बन्ध– इसमें प्रायः एक वर्श आयु के मूलवृन्त और सांकुर प्रयुक्त किये जाते हैं। सांकुर डाली 10 से 15 सेमी. लम्बी एवं 4 से 5 कलियों वाली होती है। मूलवृन्त के ऊपरी सिरे पर 2 से 4 सेमी. लम्बा तिरछा चीरा लगाया जाता है और इसी प्रकार का एक चीरा सांकुर के निचले सिरे पर लगाते हैं और दोनों कटे भागों को मिलाकर बांध देते हैं।

2. जिह्वा कलम बन्धन– यह काशा कलम बन्धन का परिवर्तित रूप है। इसमें पहले काशा कलम बन्धन की तरह मूलवृन्त और सांकुर पर चीरे लगाये जाते हैं और फिर उन पर एक और चीरा लगाकर जिह्वा बना दी जाती है। इन दोनों जिह्वाओं को एक दूसरे में फंसाकर बांधते है। इसमें जोड़ काशा कलम बन्धन की अपेक्षा अधिक मजबूत होता है। सेब, नाशपाती, अखरोट आदि में इस विधि का प्रयोग अधिक होता है।

3. पार्श्व कलम बन्धेन– जैसा इसके नाम से ज्ञात होता है इस विधि में सांकुर का प्रत्यारोपण मूलवन्त के पास में किया जाता है। यह प्रमुखतः तीन विधियों से किया जाता है।

क. ठूंठ कलम बन्धन– इसका प्रयोग किसी दिशा में शाखा प्रदान करने या जिन पौधों में किसी कारण सांकुर मर गया हो, उसे परिवर्तित करने के लिये किया जाता है। इसमें शाखा को 20 से 300 तक झुकाते हुये 2.5 से 3 सेमी. गहरा कटावा इस प्रकार लगाया जाता है कि वह झुकने पर खुल जाये और दबाव हटने पर बन्द हो जाये। 8 से 12 सेमी. लम्बी शाखायें जो लगभग 1 सेमी मोटी होती है, सांकुर के रूप में प्रयोग की जाती हैं। इसके आधार पर 2 से 2.5 सेमी. तिरछा साफ चीरा लगाते हैं और मूलवृन्त के कटाव में फंसाकर बांध देते हैं।

ख. पार्श्व जिह्वा कलम बन्धन– यह विधि पूर्व वर्णित जिह्वा कलम बन्धन की तरह ही है। अन्तर केवल इतना है कि मूलवृन्त के ऊपर का हिस्सा जोड़ कर मजबूत हो जाने के बाद काटा जाता है।

ग. विनियर कलम बन्धन– इस विधि के द्वारा आम और अमरूद के प्रवर्धन में अच्छी सफलता मिल रही हैं। प्रत्यारोपण के एक सप्ताह पूर्व सांकुर शाखा की पत्तियां थोड़ा पर्णवृन्त छोड़ते हुये काट दी जाती है। इससे शीर्श कलिका थोड़ा विकसित हो जाती है और इस दौरान पर्णवृन्तों के ठूंठ भी गिर जाते है। सांकुर की लम्बाई 10 से 15 सेमी. होती है जिसके आधार पर एक ओर लम्बा तथा दूसरी और छोटा चीरा लगाकर उसे नुकीला रूप दिया जाता है। मूलवृन्त के आधार पर 2.5 से 4 सेमी. लम्बा चिकना चीरा इस प्रकार लगाते हैं कि थोड़ी लकड़ी का टुकड़ा निकल जाये। दूसरा हल्का चीरा अन्दर की तरफ पहले चीरे से मिलाते हुये बनाते हैं, जिससे छाल के अतिरिक्त थोड़ी लकड़ी निकल जाती है और सांकुर के प्रत्यारोपण का स्थान बन जाता है जिस पर सांकुर को जमाकर बांध देते हैं।

4. स्फान कलम बन्धन– इस विधि का प्रयोग पुराने पौधों के मुख्य तने या शाखा में चोटी कलम बन्धन हेतु किया जाता है। मूलवृन्त की मोटाई 4 से 10 सेमी. तक होती है। इसे आमतौर से अखरोट, हेजलनट, पीकननट और अंगूर जैसे पौधों में प्रयोग करते हैं। मूलवृन्त की शाखाओं को सीधा सफाई से काट दिया जाता है और शाखा के बाहरी सतह पर 5 से 12 सेमी. लम्बाई में सीधा चीरा लगाते हैं। यह कार्य चाकू पर हथौड़ी से दबाव डालकर करते हैं। चीरा लगाने के बाद इसमें कोई लकड़ी का टुकड़ा फसा देते हैं। सांकूर की शाखा के आधार पर 4 से 5 सेमी. लम्बा सीधा चीरा दोनों तरफ लगाया जाता है जिससे इसका आकार स्फान या बेज जैसा दिखाई पड़ता है। मूलवृन्त से लकड़ी का टुकड़ा हटाकर सांकुर का प्रत्यारोपण कर देते हैं। प्रत्यारोपण में इस बात का ध्यान रखते है कि मूलवृन्त एवं सांकुर की ऐसी कोशिकायें अवश्य सम्पर्क में आ जायें।

5 पल्याण कलम बन्धन– इस विधि में मूलवृन्त को ऊपर से काटर दोनों तरफ तिरछा काट लगाते हुये बेज आकार का बना देते हैं तथा साकुर में नीचे की ओर बी के आकर का खांचा बनाते हैं और इसे मूलवृन्त पर प्रत्यारोपित कर देते हैं।

6 सेतु कलम बन्धन– यह ऐसे फल वृक्षों में प्रयोग में लाई जाती है जिसमें कालर के पास का कुछ भाग छतिग्रस्त हो गया हो। इसे फरवरी–मार्च में नई वृद्वि प्रारम्भ होने के थोड़ा पहले करते हैं। सर्वप्रथम एक वर्श पुरानी स्वस्थ शाखाओं को सांकुर के रूप में चुनते हैं तथा छतिग्रस्त छाल को चाकू की सहायता से अलग कर देते हैं। स्वस्थ छाल के ऊपरी और निचले सिरे पर 5–6 सेमी. लम्बा चीरा लगाते हैं। सांकुर के दोनों ओर इस प्रकार चीरा लगाते हैं कि उनका सिरा नुकीला हो जाये फिर उन्हें चित्र में दिखाये गये तरीके से प्रत्यारोपित कर दोनों सिरों को पतली कील से जड़ देते हैं और उन पर मोम लगा देते हैं। यह विधि सेब, नाशपाती, चेरी, अखरोट, आदि में सफल सिद्व हुई है। इन सांकुर शाखाओं से भोज्य पदार्थ ऊपर जाना प्रारम्भ कर देते हैं।

7 जड़ कलम बन्धन– इसमें पौधे की मुख्य जड़ या उसकी उप–शाखाओं के 10 से 15 सेमी. लम्बे टुकड़े को मूलवृन्त के रूप में प्रयोग में लाते हैं। शीतोश्ण फल वृक्षों के जड़ों को दिसम्बर में खोदकर उसी समय जिह्वा अथवा काशा कलम बन्धन द्वारा प्रवर्धन करके गट्ठरों में बांधकर नम बालू में रख दिया जाता है। सांकुर के लिये 3 से 4 कलियों युक्त 10 से 15 सेमी. लम्बी शाखा का प्रयोग करते है। लगभग 2 माह में कैलसिंग की क्रिया पूरी हो जाती है तब इन्हें फरवरी–मार्च में क्यारियों में लगा देते हैं।

8 छाल कलम बन्धन– इसे 3 सेमी से 30 सेमी तक के मोटाई के तने पर करते हैं। इसका उपयुक्त समय तब होता है जब पौधे वृद्वि की सक्रिय अवस्था में होते हैं क्योकि उस समय छाल सरलता से स्थान छोड़ देती है। सांकुर लगभग 10 सेमी लम्बा सुसुप्तावस्था में लिया जाता है। सदाबहार वृक्षों में सांकुर नई वृद्वि से लेते हैं। सांकुर के आधार पर एक ओर लम्बा चीरा लगाते हैं तथा छाल को ढीला कर सांकुर को बड़े काट की ओर से छाल में फंसा देते हैं।

9 प्रांकुर कलम बन्धन– इसे आम, अखरोट, काजू आदि में व्यावसायिक प्रवर्धन हेतु प्रयोग करते है। देशी आम की गुठलियां पत्ती की खाद में ढक दी जाती है जो 15 से 20 दिन बाद अंकुरित हो जाती है। 7 से 10 दिन बाद जब ताम्रवर्णीय पत्तियां हल्की पीली होने लगें तो उस समय अमोले (पीका) को गुठली सहित उखाड़कर 10 से 15 सेमी ऊंचाई पर जिह्वा अथवा पल्याण विधि से प्रत्यारोपित कर देते हैं। सांकुर हेतु 2 से 3 माह पुरानी शाखाओं प्रयोग में लाते हैं।

10 दोहरा कलम बन्धन– इसमें एक बार कलम बन्धन करने के बाद उसी मुलवृन्त पर दुबारा कलम बन्धन किया जाता है। इसलिये इसे डबल वर्किंग के नाम से भी सम्बोधित किया जाता है। इस विधि को तब प्रयोग करते हैं जब वांछित सांकुर और मूलवृन्त में मिलाप सम्भव नही होता है। ऐसी दशा में इसमें मध्यस्थ मूलवृन्त का प्रयोग करते हैं। उदाहरण के लिये नाशपाती की वार्टलेट किस्म को जब क्विन्सेस पर लगाते हैं तो उनको आपस में मिलाप सफल नही होता है। ऐसी दशा में क्विन्स पर पहले ओल्ड होम किस्म को प्रत्यारोपित करते है और अगले वर्मा इन प्रवर्धित पौधों पर शर्टलेट किस्म को प्रत्यारोपित कर देते हैं।

11. मृदु शाख कलम बन्धन– ठसमें बाग में गड्ढे खोदकर 2 या 3 आम की गुठलियां समान दूरी पर बो दी जाती हैं। एक वर्श तक उन्हें बढ़ने दिया जाता है, इन्ही स्वस्थाने मूलवृन्त में कलम बन्धन की प्रक्रिया सम्पादित की जाती है। चीरा तब लगाते हैं जब मूलवृन्त के शीर्श की ताम्रवर्णीय पत्तियां हल्की पीली पड़ने लगती हैं। सांकुर हेतु 3 से 5 माह पुरानी शाखायें प्रयोग में लाई जाती हैं। इसे आम, कालू, कटहल, ऑवला आदि में सफलतापूर्वक किया जा रहा है।